

Être humain - Alimentation

## Quel est l'aliment le plus riche en graisse ?

Les élèves étudient la teneur en matières grasses d'une sélection d'aliments à l'aide de filtres à café.

**Cycle :** 2 - 4

**Durée :** 40 - 60 minutes

### Matériel nécessaire :

- 5 filtres à café
- Ciseaux
- Crayon
- Couteau
- Planche à découper
- 3 pipettes ou pailles
- Fromage
- Beurre
- Pomme de terre
- Concombre
- Crème
- Jus de pomme
- Avocat
- Pain blanc
- Chocolat
- Lait
- Facultatif : autres aliments
- Facultatif : cartes illustrées des aliments à accrocher au tableau (disponibles au format PDF)
- Facultatif : sèche-cheveux (pour accélérer le processus de séchage)



Le matériel listé suffit pour une seule expérience. Vous devez donc adapter les quantités données en fonction de la méthode de travail (nombre d'élèves, travail individuel ou travail en groupe, etc).

### Consignes de sécurité

Risque de coupure avec le couteau. Manipuler avec précaution.

### Conseils pratiques

Pour des raisons de visibilité, nous recommandons d'utiliser des filtres à café bruns. Certains aliments peuvent fausser le résultat, p.ex. certaines confitures laissent également une tache transparente sur le papier filtre alors qu'elles ne contiennent pas de graisse.

Vous avez des conseils pratiques supplémentaires ? Alors contactez-nous [ici](#).

## **Déroulement**

Afin de vous familiariser avec le déroulement de l'expérience et le matériel, il est important que vous réalisiez l'expérience une fois avant le cours.

Vous souhaitez que vos élèves documentent l'expérience ? À la fin de cet article (au-dessus de la boîte à infos), vous trouverez une fiche de recherche (PDF avec deux pages DIN A4), qui pourrait être utile à vos élèves.

### **Étape 1 : Posez une question et émettez des hypothèses**

La question que vous abordez dans cette unité est la suivante:

Quel est l'aliment le plus riche en graisse ?

Présentez les aliments proposés dans l'expérience aux élèves ou invitez-les à apporter les aliments de leur choix. Ensuite, demandez-leur d'émettre des hypothèses (affirmations, suppositions) sur les aliments qui contiennent beaucoup de graisses et ceux qui en contiennent peu. Demandez-leur d'établir un classement des aliments, du plus gras au moins gras. Vous pouvez utiliser les cartes illustrées des aliments proposés dans l'expérience pour établir un classement.

À ce stade, le fait de trouver la bonne réponse est secondaire. Il s'agit plutôt de développer des idées et de découvrir ce que les élèves savent déjà.

Dessinez et notez vos propositions. Partagez-les avec la classe et motivez vos réflexions.

Demandez ensuite aux enfants s'ils savent comment ils pourraient déterminer la teneur en matières grasses des aliments. Vous pouvez aussi leur montrer les filtres à café et leur demander comment ils pourraient s'en servir pour analyser la teneur en matières grasses des aliments.

### **Étape 2 : Réalisez l'expérience**

Pour savoir quels aliments sont plus riches en graisse et lesquels en contiennent peu, vous allez les déposer sur des filtres à café et laisser l'eau s'évaporer. Les aliments gras laissent une tache plus ou moins transparente sur le filtre à café, selon leur teneur en matières grasses.

Suivez chaque étape avec les enfants mais laissez-les réaliser l'expérience eux-mêmes :

- a. Découpez les 5 filtres à café de manière à obtenir 10 feuilles de papier-filtre.
- b. Inscrivez le nom d'un aliment sur chacune des 10 feuilles de papier-filtre.
- c. Fromage, beurre, pomme de terre, concombre, avocat, pain blanc, chocolat : coupez les aliments en cubes.

- d. Frottez le cube fraîchement coupé le long du papier-filtre portant l'inscription correspondante. Si nécessaire, vous pouvez réchauffer légèrement le fromage au préalable.
- e. Crème, jus de pomme, lait : à l'aide d'une pipette ou d'une paille, déposez une goutte de liquide sur le papier-filtre portant l'inscription correspondante.
- f. Mettez de côté les feuilles de papier-filtre et laissez-les sécher à l'air. Vous pouvez aussi les sécher au sèche-cheveux pour accélérer le processus.
- g. Tenez les feuilles de papier-filtre séché contre la lumière et comparez.



a. Découpez les filtres à café.



b. Inscrivez le nom d'un aliment sur chacune des 10 feuilles de papier-filtre.



c. Coupez les aliments en cubes.



d. Frottez le cube fraîchement coupé le long du papier-filtre



e. Déposez une goutte de chaque liquide sur le papier-filtre



f. Mettez de côté les feuilles de papier-filtre et laissez-les sécher à l'air



g. Tenez les feuilles de papier-filtre séché contre la lumière et comparez.

### Étape 3 : Observez ce qui se passe

Demandez aux enfants d'expliquer ce qu'ils ont observé. Une tache plus ou moins transparente devrait apparaître sur les feuilles de papier-filtre portant les inscriptions « fromage », « beurre », « crème », « chocolat », « avocat » et « lait ». En revanche, la transparence des filtres contre lesquels vous avez frotté la pomme de terre, le concombre, le jus de pomme et le pain blanc ne devrait guère avoir changé. (Le concombre et le jus de pomme peuvent décolorer le papier-filtre. Cette décoloration n'est toutefois pas due à la teneur en matières grasses.)

Nous proposons l'ordre suivant pour la transparence observée :

1. Beurre
2. Crème
3. Avocat
4. Fromage
5. Chocolat
6. Lait
7. Concombre / jus de pomme / pomme de terre / pain

L'ordre est toutefois sujet à interprétation. Comparez les résultats entre vous et à vos hypothèses.

La teneur en matières grasses est indiquée sur les emballages des aliments. Pour d'autres aliments comme l'avocat, vous pouvez rechercher la teneur en matières grasses sur Internet. La teneur en matières grasses des différents aliments correspond-elle à la transparence de la tache sur le filtre à café ?

### Étape 4 : Expliquez le résultat

Les aliments contiennent des quantités variables de matières grasses et d'eau. Lorsqu'on répartit des échantillons de différents aliments sur un papier-filtre, ce

dernier absorbe l'eau et la graisse. Alors que l'eau s'évapore au bout d'un moment, la matière grasse reste dans le papier. Si vous tenez le papier contre la lumière, cette dernière passera mieux à l'endroit où se trouve la tache de graisse qu'aux autres endroits du papier. C'est pourquoi la tache de graisse paraît claire. Plus il y a de graisse à un endroit, plus la tache apparaît transparente ou claire. Suggestion pour aborder le sujet

La teneur en matières grasses est indiquée sur les emballages des aliments. Pour d'autres aliments comme l'avocat, vous pouvez rechercher la teneur en matières grasses sur Internet. La teneur en matières grasses des différents aliments correspond-elle à la transparence de la tache sur le filtre à café ?

Vous trouverez une explication détaillée et des infos supplémentaires dans **l'infobox**.

Remarque : en tant qu'enseignant, vous ne devez pas nécessairement, dans un premier temps, connaître toutes les réponses et explications. Dans cette rubrique « Idées pour l'enseignement des sciences à l'école fondamentale », il s'agit avant tout de familiariser les élèves à la méthode scientifique (question - hypothèse - expérience - observation/conclusion) afin qu'ils apprennent à l'utiliser de façon autonome. Vous pouvez, dans un deuxième temps, chercher ensemble la (les) réponse(s) / explication(s) dans des livres, sur internet ou en questionnant des experts.

Souvent, l'expérience et l'observation (étapes 2 & 3) font émerger de nouvelles questions. Prenez le temps de vous concentrer sur ces questions et de répéter les étapes 2 et 3 en prenant compte des nouvelles découvertes et des autres variables.

### **Expérience avancée**

Vous pouvez secouer la crème pour séparer le beurre et le babeurre, puis les tester séparément.

Vous pouvez bien sûr également utiliser d'autres aliments.

*Auteurs: Yves Lahur (script), Michelle Schaltz (FNR), Insa Gülzow (scienceRelations)*

*Concept: Jean-Paul Bertemes (FNR), Michelle Schaltz (FNR); Joseph Rodesch (FNR), Yves Lahur (script)*

*Révision: Marianne Schummer, Olivier Rodesch, Tim Penning, Thierry Frenzt (SCRIPT), Michèle Weber (FNR)*